

MULTISABECOSAS

LA ENCICLOPEDIA DE

ANTEOJITO

Nº 23



SABER SIRVE



EL HIELO DE LA ANTÁRTIDA

En la Antártida está el 90% del hielo del mundo. Si esta enorme cantidad llegara a derretirse, el nivel de los mares subiría 75 metros y la superficie de la Tierra cambiaría por completo.

¿QUÉ ES LA DIABETES?

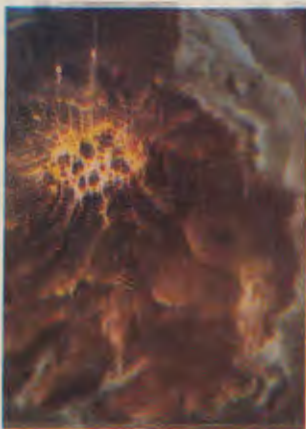
Es una enfermedad crónica que no produce dolor ni se contagia. Se presenta cuando el organismo ha perdido su capacidad de transformar debidamente ciertos alimentos y se produce la acumulación de azúcar en la sangre. En el año 1922 se preparó la insulina, hormona que regula la cantidad de glucosa existente en la sangre, que contribuyó a que esta enfermedad dejara de ser mortal. El órgano que origina el mal es el páncreas.



El nombre de calcáneo que recibe esta región del pie humano deriva del latín "calcare", que significa apoyar, aplastar, ya que ella es la que se apoya con fuerza en el suelo y soporta en gran parte el peso del cuerpo.

UN EMIGRANTE DE GRANDES ALTURAS

Los zarapitos, lo mismo que muchas otras aves, en un determinado período del año sienten el irresistible reclamo de la migración. Los que habitan en países mediterráneos, al finalizar el verano se trasladan a África. Se han visto otras especies por encima de algunas cimas del Himalaya, a la increíble altura de 6.000 metros.



UNA ISLA QUE APARECIÓ Y DESAPARECIÓ

Algunas islas volcánicas surgen del mar y luego desaparecen cuando el volcán entra en actividad de nuevo y elimina la parte superior. La isla Falcón, por ejemplo, en el Atlántico Sur, apareció en 1885, desapareció en 1894, volvió a aparecer en 1927 y desapareció de nuevo en el año 1949.

"El que no se doblega ante el yugo del sacrificio, bien pronto se inclinará ante el aguijón del vicio."

(Lacordaire, predicador francés nacido en 1802 y muerto en 1861.)



EL TIGRE SIBERIANO

El tigre siberiano es el felino de mayor tamaño del mundo, ya que mide 2,60 m de largo. Tiene un manto de pelo más tupido y largo que el de los otros tigres para defenderse del clima frío. Caza, preferentemente, ciervos y jabalíes.



¿QUÉ SON LAS AMÍGDALAS?

Estos órganos se encuentran situados en la parte posterior de la boca, uno a cada lado de la garganta. Son como bolas de células llenas de nódulos linfáticos que actúan como depuradores, porque retienen las bacterias que pueden entrar por la nariz cuando respiramos. Se puede prescindir de ellas porque en el cuerpo hay muchos nódulos linfáticos.

PROVERBIO

Has ganado un "mundo".
No te alegres por ello, que no es nada.
La posesión de un "mundo" se ha desvanecido.
No sufras por ello, que no es nada.
Tanto los sufrimientos como las alegrías pasan.
Transita, de paso, por el mundo, que no es nada.

BIOACÚSTICA

Consiste en el tratamiento de enfermedades auditivas o de lesiones cerebrales localizadas en los centros de la audición mediante ondas de sonido y osciladores de baja frecuencia.



EL UNICORNIO CHINO

El unicornio es, para los chinos, uno de los cuatro animales de buen agüero. Posee cuerpo de ciervo, cola de buey, casco de caballo y un cuerno de carne en la frente, y su edad promedio es de mil años.

UN ANIMAL QUE HALLÓ MARCO POLO

Entre los animales que el viajero veneciano Marco Polo encontró durante su fabuloso viaje por Asia estaba el takin. Poderoso trepador, muy resistente al frío, vive en la cadena oriental del Himalaya, entre los 2.000 y 5.000 metros, vagando por las extensiones de rododendros y bambusales, su alimento preferido.



Al correr velozmente, un automóvil consume dos tercios del combustible para vencer la resistencia del aire.

¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE INERCIA Y FRICCIÓN?

La inercia es una propiedad de la materia que hace que los cuerpos no puedan modificar por sí mismos su estado de reposo o de movimiento. En cambio, la fricción es la resistencia que ofrecen dos superficies en contacto al movimiento relativo de una de ellas con respecto a la otra.



Al empujar un peso de gran tamaño sobre el suelo se produce la fricción rozante, porque hay una resistencia al movimiento causada por los dos cuerpos que rozan entre sí.

La inercia es la incapacidad que tienen los cuerpos para salir del estado de reposo en que se hallan o de cambiar la dirección y velocidad del movimiento. Para que ocurra lo contrario debe intervenir una fuerza que actúe a modo de reacción. Por ejemplo: si en un plano horizontal se coloca una pelota, ésta no se moverá por sí sola. Si es

empujada, se desplazará por la superficie aun después que haya cesado el impulso que la puso en movimiento. Se mueve por inercia, es decir gracias a la tendencia de conservar el movimiento que posee. También la electricidad y la luz están sujetas a estos principios.

Basados en dicha propiedad se han realizado importantes inventos; tal es el caso del motor de explosión. Éste registra un tiempo activo: el de explosión del gas en el cilindro, y tres tiempos pasivos: escape, admisión y compresión. La violencia del primer movimiento, en relación con los otros, da por resultado unas impulsiones bruscas e intermitentes, con un volante que cede energía en los tiempos inertes.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Muchas veces hemos observado que cuando un vehículo frena bruscamente los pasajeros son impulsados hacia adelante; en cambio, si se pone en marcha son impelidos hacia atrás. De esto se deduce que los cuerpos tienden a seguir en el estado de reposo en que se encuentran. En el primero de los casos los cuerpos de los pasajeros procuran conservar la velocidad; en el segundo, la inmovilidad. Asimismo, cuando un vehículo toma velozmente una curva sus ocupantes son impelidos hacia la parte exterior; esta vez los cuerpos tienden a conservar la dirección que poseen.

Cuando lanzamos un objeto horizontalmente en el suelo avanzará una determinada distancia y luego se detendrá. No obstante, aunque el lanzamiento se realice con la misma fuerza cubrirá distintos trayectos según sobre qué superficie se desplace: una pista de hielo, una

La pelota colocada en un plano horizontal no se mueve por sí misma; necesita que un impulso la ponga en movimiento.





Cuando un vehículo frena bruscamente, los pasajeros son impulsados hacia adelante, porque los cuerpos tienden a seguir en el estado de reposo en que se encuentran.

carretera asfaltada, un camino de tierra o un sendero pedregoso. La diferencia de las distancias recorridas tiene una explicación: la resistencia de la marcha.

RESISTENCIAS AL MOVIMIENTO

Retornemos al ejemplo de la pelota: una vez puesta en movimiento, por inercia debería continuar rodando indefinidamente. Pero ello no ocurre así porque existen dos fuerzas que se oponen a su desplazamiento: la resistencia del aire y la fricción o resistencia del roce.

La primera actúa como un cuerpo concreto, sensible, que se opone al avance, lo obstaculiza y cuanto más aumenta la velocidad más se hace sentir. Así, cuando un automóvil corre velozmente consume dos tercios del combustible para vencer la resistencia del aire. Pero los satélites artificiales que son lanzados al espacio no sufren esta presión, ya que, en su desplazamiento, el medio en que se mueven no les ofrece resistencia. No obstante, esta fuerza es absolutamente indispensable en la Tierra, pues por ella los cuerpos llegan al suelo a una velocidad moderada; de lo contrario se convertirían en verdaderos proyectiles, aunque se tratara de minúsculas gotas de lluvias.

LA FRICCIÓN

Si se empuja un peso de gran tamaño sobre el suelo hay que realizar un ponderable esfuerzo, puesto que ambas superficies no están perfectamente pulidas y, naturalmente, provocan

una resistencia al movimiento, lo cual se denomina fricción rozante, porque estos cuerpos se rozan entre sí.

En cambio, si ese peso es colocado sobre rodillos o ruedas el esfuerzo para impulsarlo será mucho menor. Es la fricción giratoria.

Indudablemente, para el movimiento de las máquinas la fricción representa un obstáculo, dado que absorbe una gran parte de la potencia desarrollada y por ello se hace todo lo posible para reducirla al mínimo. Las piezas móviles de las máquinas se construyen sumamente pulidas y se las lubrica. Así, mediante los lubricantes se forma una delgadísima película sobre las superficies de roce, lo que disminuye considerablemente las fricciones.

Un sistema que ha dado magníficos resultados para hacer girar es el uso de cojinetes.

POR QUÉ ES ÚTIL

Pero, por otra parte, debemos destacar que sin fricción sería imposible vivir, y por lo tanto no lograríamos realizar el más mínimo movimiento. Por ejemplo, no podrían marchar los vehículos, porque las ruedas girarían en el aire, no funcionarían los frenos y no se cumpliría ni con la sencilla y cotidiana acción de caminar, ya que al no haber fricción entre el suelo y nuestros pies se perdería el equilibrio.

Como se puede apreciar, todo está debidamente reglado en nuestro universo. Estas leyes de la mecánica tienen por finalidad la de coordinar perfectamente los movimientos.



MULTISABECO

FRASES

**"En la relación de hombre a hombre es indispensable el amor, pues el amor recíproco es el único fundamento de la vida humana."
León Tolstói (1828-1910)**

León Tolstoi (1828-1910)

ADIVINANZA

*Un botecito blanco
de amarillo pintado,
dulce como la miel
cuando ya ha madurado.*

La banana



DRAGONES COMO BENEFACTORES

El dragón es una de las figuras más populares de la mitología china y también japonesa. Se lo presenta como una especie de cocodrilo, con alas de águila, garras de león y cola de serpiente. Pero para los chinos no eran seres necesariamente malos y peligrosos. En su mayoría, simbolizaban a las fuerzas benéficas de la naturaleza. Además, algunos representaban el poder político: el trono imperial chino se llamaba "El trono de Dragón".



EL PRIMER SERVICIO PÚBLICO DE TRENES

El primer servicio público de trenes fue inaugurado el 27 de setiembre de 1825 con la línea Stockton-Darlington (Inglaterra), en una extensión de 29 kilómetros. Conducía la locomotora Jorge Stephenson (1781-1848), su constructor, y el convoy estaba compuesto por treinta y cuatro vagones que transportaron a cerca de 600 pasajeros y 90 toneladas de mercadería.



TORTUGA CUT

Es la que permanece más tiempo en el agua, pesa hasta 750 kilos y ha perdido ya la parte ósea de su caparazón.



CÓMO SE PROVEEN DE ALIMENTOS LAS TERMITAS

El cuerpo de las termitas es tan delicado que no puede resistir los rayos solares. Por eso se trasladan a través de galerías que construyen al momento. Por ejemplo, para llegar al tronco de un árbol que se encuentra a varios metros de distancia del termiteo son capaces de excavar en una sola noche una sólida galería que las lleva a él. A través de ésta, un pequeño ejército de obreras realizará la provisión de madera. Las termitas tienen la costumbre de roer la madera en el interior ahuecando el tronco, sin que desde el exterior pueda verse nada anormal en el árbol asaltado.



PUEDE VERSE DESDE LA LUNA

La Gran Muralla China es la única construcción de la Tierra que puede ser vista desde la Luna; tal es su grandiosidad. Esta monumental construcción separa a China de Mongolia. En realidad, fue levantada para detener la invasión de los mongoles en el siglo XII. Esfuerzo inútil: esos pueblos bárbaros conquistaron China, y la muralla quedó solamente como una reliquia que permanece enhiesta a través de tantos siglos transcurridos desde su construcción.



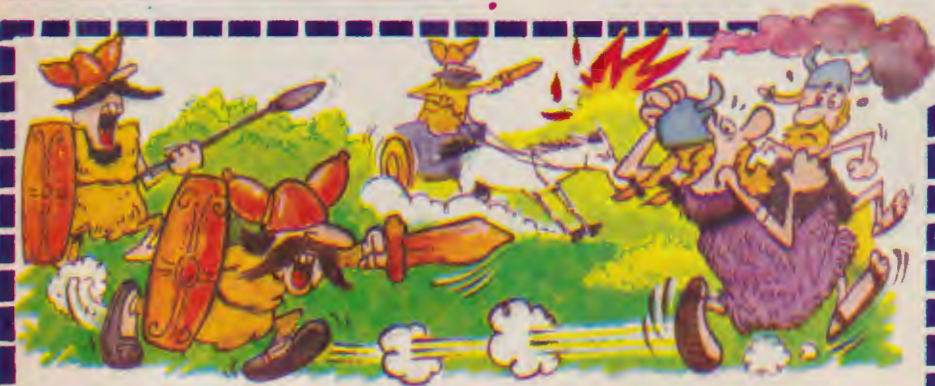
LOS ESQUIMALES Y SU RELIGIÓN

Los esquimales viven en las inhóspitas regiones árticas del continente americano. Su religión es animista. Según ella, todos los seres tienen un espíritu llamado "tornak", entre los cuales los hay bienhechores y nefastos. Algunas tribus celebran fiestas propiciatorias antes de salir de caza, con máscaras que representan focas o genios benéficos que denominan "tunghat". Al esquimal le interesa no provocar el enojo de la diosa Sedna, de quien dependen los animales que ella creó.



¿CUÁNDO SE CREÓ EL ESTADO DEL VATICANO?

El 11 de febrero de 1929, sobre la base de un acuerdo entre Italia y el papa Pío XI -Tratado de Letrán-, nació el Estado Vaticano, cuyo nombre oficial es: Estado de la Ciudad del Vaticano. Desde 1870, en efecto, Roma había dejado de ser la capital del Estado de la Iglesia para convertirse en la capital de Italia. En 1929 las autoridades gubernamentales italianas resolvieron, pues, dotar al jefe de la Iglesia católica de una sede para que ejerciera con absoluta libertad su misión. Así se creó, sobre la colina Vaticana, en torno de la Basílica de San Pedro, el Estado Vaticano.



LOS CELTAS: TERROR DE EUROPA

Los celtas, originarios de Asia y establecidos luego en las regiones de Europa central, tuvieron, en tiempos remotos, una lengua y una cultura comunes. Más tarde se dividieron en tantos pueblos que sólo compartieron la misma religión. Los celtas comenzaron a emigrar en el año 700 a.C., y en el transcurso de cuatro siglos invadieron, una tras otra, Francia, Suiza, Inglaterra y España, y devastaron parte de Italia y de Grecia. Fuertes y valerosos, fueron en una época el terror de Europa, pero no arraigaron en los territorios conquistados.

¿QUIÉN INVENTÓ EL CERO?

Antes de la era cristiana los indios inventaron el cero. Para representar este número hicieron primero un punto y luego trazaron un círculo a su alrededor.



TRANSFORMACIÓN

El cuerpo humano necesita cotidianamente materias primas para funcionar con normalidad. Al ingerir los alimentos, en nuestro organismo se produce un gigantesco trabajo: las materias sólidas, las bebidas y el aire introducidos se transforman en sustancias que sustituyen a las consumidas y eliminadas, y producen nueva energía.



SE ACERCA LA ERA DE LA COLO

TODOS los científicos se hacen esta pregunta: ¿Hay vida en la inmensidad del espacio? Y una y otra vez llegan a un razonamiento: en el universo hay millones de sistemas planetarios semejantes al nuestro; por lo tanto, en algunos es muy probable la existencia de un planeta con vida.

El hombre no se quedará sentado esperando que seres extraterrestres lleguen a nuestro planeta a darnos la mano. Viajemos al futuro no muy lejano para observar qué harán los científicos y técnicos para hacer realidad lo que hoy es ficción: la exploración de la galaxia.

Una gran cantidad de científicos se encuentran en el cinturón del asteroide arreglando los últimos detalles de la partida de una gigantesca nave espacial, que en realidad antes era un asteroide y que tiene como objetivo buscar mundos con vida en toda la galaxia.

LA CONSTRUCCIÓN DEL INGENIO ESPACIAL

Después de varios meses de estudios para elegir el

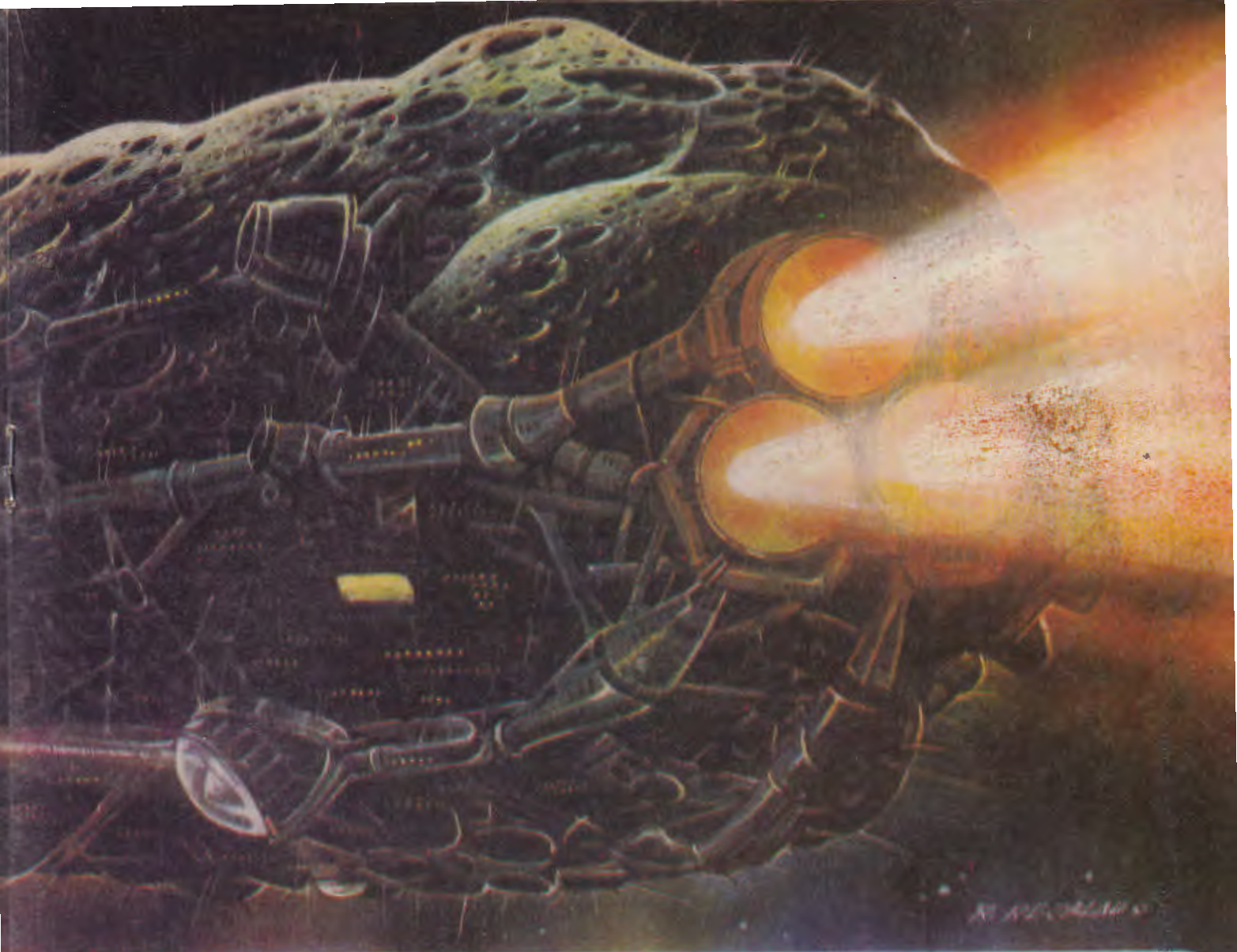
asteroide, que debe ser de tamaño medio, con materiales que resistan una explosión sin sufrir grandes rajaduras y una órbita que lo lleve hacia afuera del sistema solar mientras se construye, se escogió una roca gigantesca de 16 kilómetros de diámetro. En ésta se colocarán cargas nucleares en posiciones previamente calculadas, cuya explosión producirá un enorme agujero en el interior del asteroide para observar si hay daños que perjudicarán la estructura de la nave.

La información recogida dentro del asteroide es introducida en una computadora, que da el sí para empezar la construcción.

ASÍ VIVIRÁ LA TRIPULACIÓN

Dentro del agujero se construirán habitaciones para la tripulación que supervisará el mantenimiento de la nave, piloteada por la computadora central, que será la que calculará las coordenadas para llegar a la estrella Alpha Centauri.

El resto de los tripulantes se mantendrán en estado de



ONIZACIÓN DE NUESTRA GALAXIA

hibernación, y cuando la nave se acerque a un minuto del lugar la computadora los despertará. Las distintas especies de animales serán llevadas de la misma forma.

LAS COMUNICACIONES

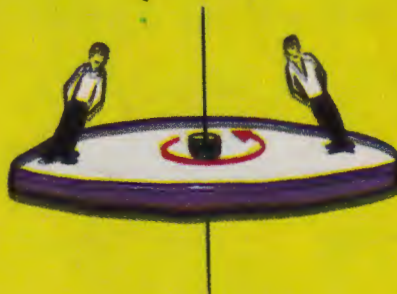
Los equipos de comunicación se hallan en la galería más cercana al exterior, conectados a varios rayos láser ubicados sobre la superficie exterior de la nave. Cuando ésta se encuentre fuera del sistema solar, los rayos serán recogidos por satélites que están en órbita cercana al planeta Plutón y luego retransmitidos a la Tierra. La nave estelar, llamada Arca II, protegerá de las radiaciones y de los peligrosos rayos cósmicos a la tripulación.

Los hombres y mujeres encargados del mantenimiento son colonos de la Luna y están acostumbrados a la baja gravedad. La propulsión de la nave será lograda gracias a poderosos motores de iones perfectamente aislados del resto de la nave y le harán alcanzar una velocidad no suficientemente cercana a la de la luz como para que se produzca una notable lentitud en el tiempo.

LA PARTIDA

Muy cerca del planeta Saturno se producirá el encendido de los motores del Arca II y se iniciará el viaje hacia el sistema Alpha Centauri. Los motores de iones le permitirán desarrollar una velocidad de 296.972 km/seg. en un año de aceleración. Con ello, la nave estelar alcanzará su objetivo en poco más de 9 meses (tiempo para la tripulación). Para los habitantes de la Tierra habrán pasado 5 años y 3 meses. Esto se explica por la gran velocidad de la nave, que es el 99% de la velocidad máxima del universo: la de la luz. Alcanzando dicha velocidad, el tiempo no varía.

Después del viaje de casi un año la nave reducirá su velocidad para explorar el sistema planetario, y sus tripulantes serán despertados de su hibernación si se encuentran señales de vida; de lo contrario, la nave seguirá su camino y sólo el personal de control podrá disfrutar de la vista de los planetas de Alpha Centauri. Esta nave y otras explorarán toda la galaxia y hallarán, quizá, civilizaciones parecidas a la nuestra, pero cuando esto ocurra en la Tierra habrán pasado miles de generaciones.



LA GRAVEDAD HACE CRECER LAS PLANTAS VERTICALMENTE

Sobre el plato de un tocadiscos eléctrico coloca dos pequeñas macetas, cada una de ellas con habas recién germinadas. Haz girar el plato a la menor velocidad del tocadiscos durante 24 horas. Verás que las plantitas crecen inclinándose hacia el centro, adoptando la posición de una persona que tratara de mantenerse parada sobre un disco en rotación. Es que se hallan impulsadas por la fuerza centrífuga, y esta inclinación es la compensación de la naturaleza a esa fuerza centrífuga, que hace que la planta tenga la "sensación" de estar creciendo verticalmente, como si no existiera la rotación del disco. Esto puede comprobarse matemáticamente componiendo el paralelogramo de fuerzas calculadas entre la rotación del plato del aparato tocadiscos y la inclinación en que van creciendo las plantitas.



¿PUEDES AYUDARLE?

Este payasín está triste porque no ha podido resolver el problema de saber, a simple vista, si la altura de su galera es mayor o menor que el largo de su ala. ¿Puedes ayudarlo?

RESPUESTA: La altura es un quinto más larga que el ala.

JUGANDO CON LA COMPUTADORA

Un comerciante poco escrupuloso quiso sacar del país clandestinamente la suma de 500.000.000 de pesos y le propuso a un pillo de su confianza que si lograba hacerlo le daría 7.715.708 pesos. El pillo, seguro de poder cumplir, cambió todo el dinero por dos cheques extendidos sobre un banco del exterior. Los guardó en un lugar que pensó que obviamente no revisarían los aduaneros y se dispuso a tomar el avión, pero fue descubierto por la policía del aeropuerto. ¿Dónde había guardado los cheques para que lo descubrieran tan fácilmente? Si quieres saberlo, suma ambas cantidades en la calculadora e invirtiéndola podrás leer dicho lugar en su visor.

Los guardó en los bolsillos.

500.000.000
+ 7.715.708
507.715.708

SOLUCIÓN:



CONSTRUYENDO UNA ESTRELLA DE CINCO PUNTAS CON CINCO FÓSFOROS

Preséntale a un amigo cinco fósforos de madera y pídele que construya con ellos una estrella de cinco puntas. Luego de probar varias maneras de colocar los fósforos te dirá que es imposible. Entonces tómalos tú y quebrándolos por la mitad colócalos como muestra el dibujo. ¿Viste qué fácil había resultado?

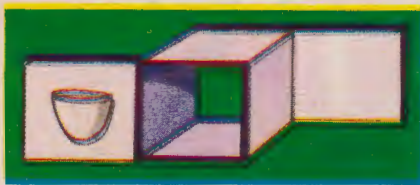
PROBLEMA PARA TU CALCULADORA

Tres amigos se dedicaron a labrar un campo que habían dividido en tres parcelas. Cuando llegó el momento de la cosecha, el primer amigo tuvo un magro resultado, pues solamente recogió 8.715 toneladas de granos. El segundo obtuvo buen resultado, ya que levantó 20.700 toneladas, y el tercero, 21.300. Siendo muy amigos, decidieron repartir en conjunto lo cosechado y para esto tuvieron que guardar los granos en un lugar especial. Si quieres saber dónde lo hicieron suma en tu calculadora las cantidades cosechadas e, invirtiéndola, lo leerás en el visor.



SOLUCIÓN: 50.715, y guardaron los granos en SILOS.

MULTIHABILIDADES • MULTIHABILIDADES •



UN EXPERIMENTO DE "MAGIA" MUY EFECTIVO

Toma una caja vacía de cartón que se pueda abrir en sus dos extremos, y de otra caja que tenga el mismo color interior que la otra recorta un bolsillo y pégalo sobre una de las tapas, comprimiéndolo por los costados para que tome la forma de bolso o bolsillo. Luego muestra la caja a los presentes con las dos tapas abiertas, cuidando de que la del bolsillo quede de tu lado y no alcancen a verla. Coloca una moneda en el interior de la caja y anúnciales que la harás desaparecer. Cierra primero la tapa delantera y luego la trasera, la que tiene el bolsillo, y agítala en el aire para que el público oiga el ruido de la moneda, pero debes imprimirle a la caja un movimiento hacia adelante hasta que, por el sonido, sientas que la moneda ha caído en el bolsillo. Entonces haz unos pases mágicos sobre la caja y abre primero la tapa que tiene el bolsillo; luego haz lo mismo con la que da a los espectadores, metiendo la mano o una "varita mágica" dentro de la caja para demostrar que la moneda ha "desaparecido". Si quieres, y para que los espectadores se convencan de que están ante un mago de verdad, vuelve a hacer lo mismo que antes y cuando sientas que la moneda salió del bolsillo la haces aparecer nuevamente.



Es curioso, pero los perros pastores de Bérnago, Italia, tienen todos un ojo azul y otro marrón.



ASÍ EXPLOTA UNA BOMBA ATÓMICA

La explosión de una bomba atómica, en que la energía acumulada en cada uno de sus átomos es liberada repentinamente por el solo impacto de un neutrón, tiene una imagen bastante fiel con el siguiente experimento, que puedes realizar fácilmente.

Se ata con un hilo corto una tramperita de cazar ratones a otras dos; éstas, a otras cuatro y éstas, a otras ocho. Luego, con mucho cuidado se arman todas las tramperitas y se colocan boca abajo sobre una mesa, excepto la primera, que se pone en su forma habitual y que servirá para iniciar la reacción en cadena.

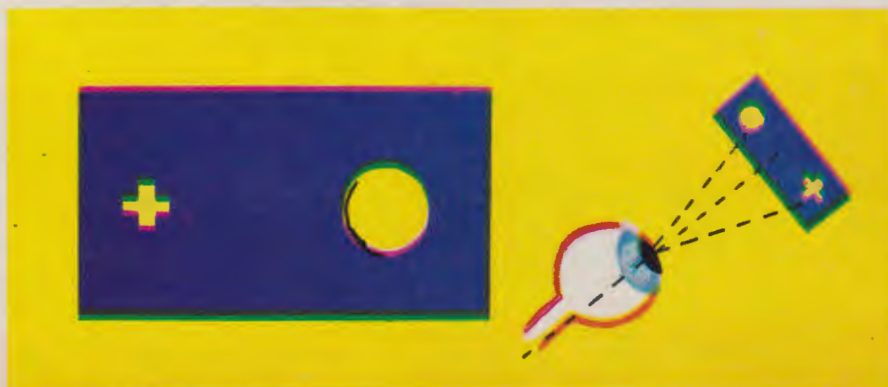
Una bolita hará las veces del neutrón. Se hace caer sobre el gatillo de la primera tramperita, que saltará. Al cabo de un segundo ésta hará saltar las otras dos, las que a su vez harán saltar las cuatro a que están atadas y éstas harán saltar las ocho restantes, con tanta fuerza que se levantarán casi un metro por encima de la mesa.

LA CRUZ QUE DESAPARECE

EL PUNTO CIEGO

Si colocas el círculo blanco del dibujo frente a tu ojo izquierdo a una distancia de 15 cm y te tapas el ojo derecho, podrás ver al mismo tiempo la cruz blanca que está a un costado. Pero si vas acercando el dibujo de 20 a 25 cm, habrá un momento en que la cruz desaparecerá completamente. Si continuas alejando el dibujo volverás a ver nítidamente la cruz.

Esto se debe a que cuando se forma en el ojo la imagen de la cruz sobre el "punto ciego" que corresponde al eje del nervio óptico, aquélla desaparece completamente y luego vuelve a aparecer. Si giras el dibujo cuando no ves la cruz, sin variar la distancia, verás aparecerla de nuevo, pues la imagen no se forma sobre el punto ciego y vuelve a ser notoriamente visible.



EL MUNDO DE LA COMPUTACIÓN

Por el ingeniero Carlos F. Bosch

18ª Parte CONTESTACIONES O RESPUESTAS

CUANDO la computadora contesta el resultado de una operación decimos que da una respuesta. Analicemos el siguiente programa:

**PARA DECIMO "NUM
RESPUESTA :NUM/10**

FIN

He aquí un programa que divide el número que marcamos en el teclado por 10 y nos responde con el resultado de esa operación. Antes de profundizar este nuevo concepto recordemos las diferencias que existen entre ÓRDENES Y OPERACIONES.

Una ORDEN puede estar constituida por una palabra primitiva (ver lista de primitivas más adelante) o por programas que provoquen una determinada acción de la computadora. Por ejemplo:

**SINPLUMA
SONIDO**

En este caso no necesitan estar acompañados de ningún dato. Otras órdenes, en cambio, requieren de una palabra, un número o una lista.

**ATRÁS 10
IMPRIMIR [HOY LLUEVE]**

Si olvidamos escribir el dato que perfecciona y completa la orden al transformarla en una instrucción o sentencia, la computadora nos pedirá: DECIR MÁS.

En cambio, una OPERACIÓN es una primitiva o conjunto de sentencias que da información. Evalúa o calcula algo y nos da el resultado en la pantalla:

**IMPRIMIR 3*5
15**

Hay otros ejemplos que ya hemos utilizado:

**AZAR
MENOSPRIMERO**

Toda operación requiere una orden que le indique a la computadora qué hacer con la información obtenida:

Ejemplos:

**LLAMAR AZAR "A
IMPRIMIR MENOSPRIMERO :LISTA
HACER "B 4+ :AU**

La palabra RESPUESTA es una orden; a través de ella podemos generar nuestras propias operaciones. Su función consiste en hacer que un subprograma primitivo calcule algo y luego pase esa información a otro subprograma.

Volvamos al procedimiento planteado al principio de la lección. Podemos combinarlo con la orden IMPRIMIR. El resultado sería: IMPRIMIR DÉCIMO 120

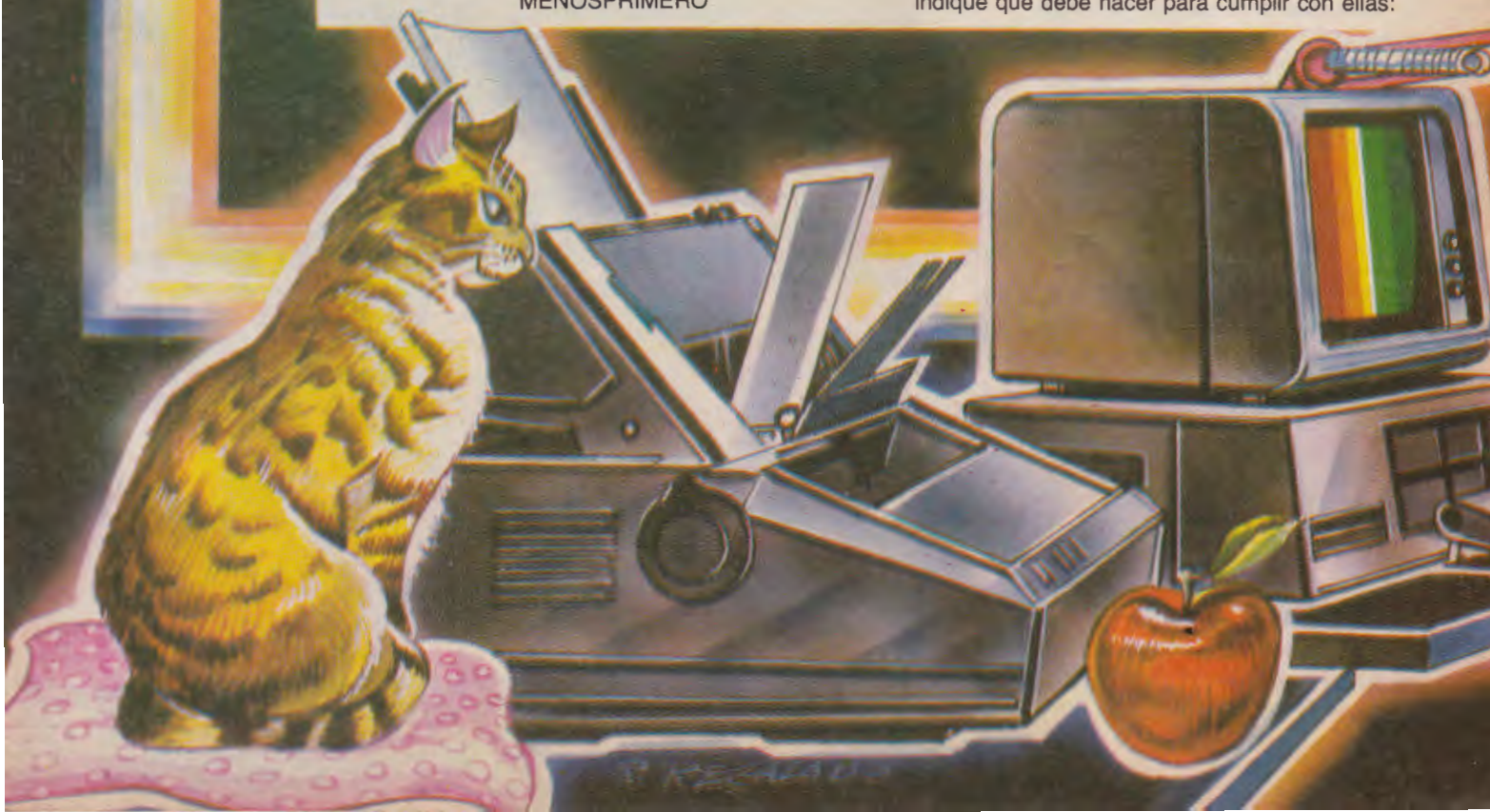
En este caso la computadora ejecutará el programa DÉCIMO, cargando a :NUM con el valor 120. Para ello dividirá 120 por 10 y luego lo hará aparecer en la pantalla: 12

PREGUNTA PARA EL PRÓXIMO NÚMERO

¿Se te ocurre cómo debería ser un programa que permitiera generar un número de tres cifras? ¿Cómo se debe dar la orden de ejecución de ese programa para que el resultado aparezca en la pantalla?

LISTA DE ÓRDENES PRIMITIVAS

Estas órdenes son conocidas por la computadora y, por lo tanto, no necesitan de una subrutina que indique qué debe hacer para cumplir con ellas:



ADELANTE
 ADIÓS
 ATRÁS
 BORRAR
 BORRARPANTALLA
 CADA
 CENTRO
 COLORFONDO
 CONPLUMA
 CUMPLIR
 DECIR
 DEFINIR

 DERECHA
 DETENER
 ECARÁCTER
 EI
 EN
 EP
 ESPERAR
 ET
 FIN
 GUARDAR
 HACER
 HACERCARÁCTER
 HACERFIGURA
 IMPRIMIR
 IR
 IZQUIERDA
 LLAMAR
 LLEVAR
 MOSAICO
 MOSTRARTORTUGA

NO
 OCULTARTORTUGA
 PARA
 PARAR
 PLUMADEBORRAR
 PLUMAINVERSA
 PONERCOLOR
 PONERRUMBO
 PONERVELOCIDAD
 PRUEBA
 PUNTO
 PX
 PXV
 PXY
 PY
 PYV
 RECORDAR
 REPETIR
 RESPUESTA
 REVISAR
 SEGUIR
 SI...ENTONCES...DEOTROMODO
 SICIERTO
 SIFALSO
 SILENCIO
 SIMULAR
 SINPLUMA
 SINTORTUGA
 SONIDO
 TRAZARATRÁS

Como recordarás, la mayoría de estas órdenes fueron utilizadas en las lecciones pasadas. A partir de la próxima lección vamos a ver cosas un poco más complicadas, pero mucho más interesantes, en las que se aplica casi todo lo que hemos visto.

SOLUCIÓN DEL NÚMERO ANTERIOR

1) PARA VOLVER "VECES
 SI VECES = 0 PARAR
 COMPARAR
 VOLVER :VECES -1
 FIN

2) Se debe escribir VOLVER 7, si deseamos ejecutarlo 7 veces.

3) PARA DADOS :VECES
 SI :VECES = 0 PARAR
 TIRAR
 DADOS :VECES -1
 FIN

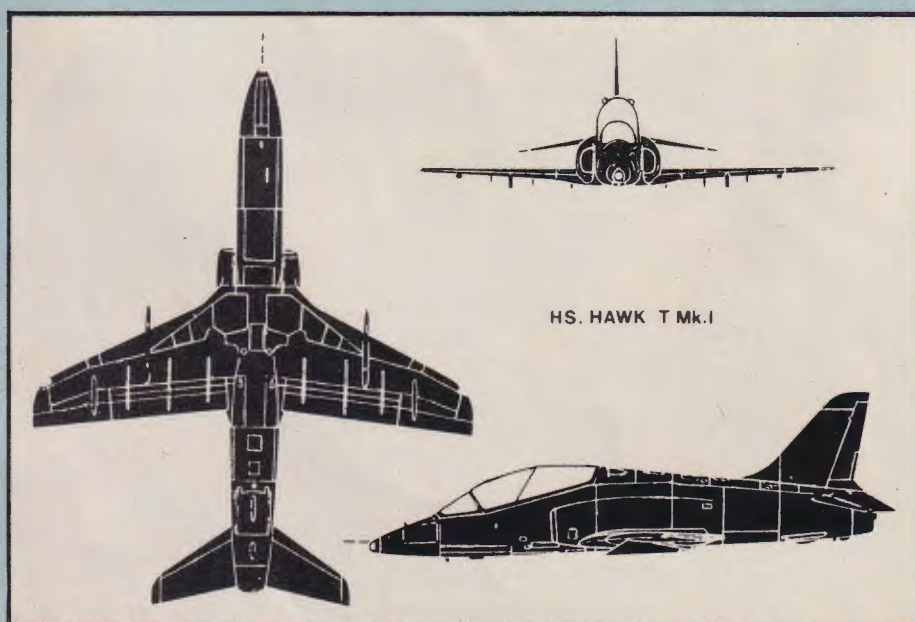
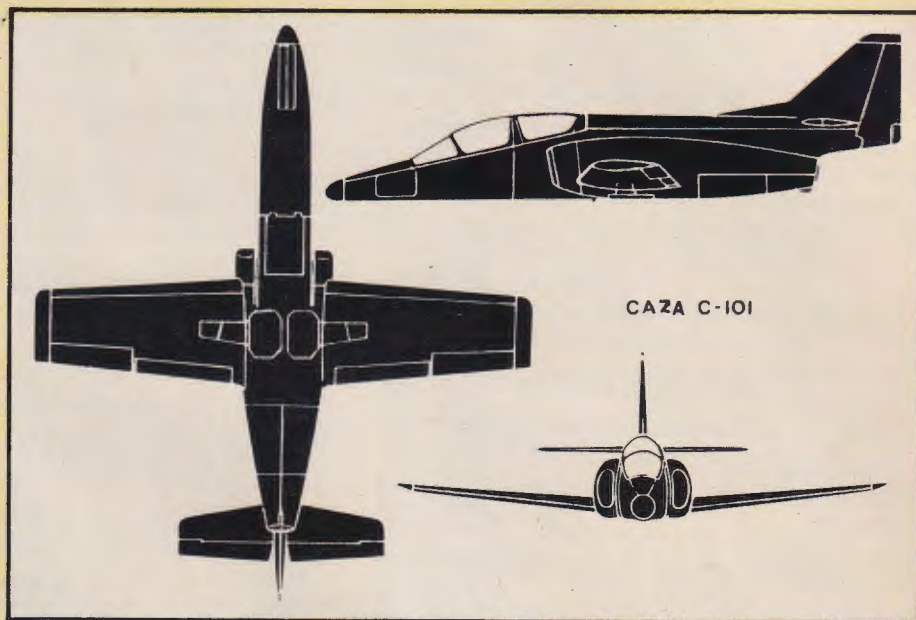
Si quieres que imprima los resultados de 10 tiradas de dados, escribe: DADOS 10.



PERFILES DE AVIONES MANUAL DE IDENTIFICACIÓN

CAZA C-101 Ficha técnica

País de origen:
España.
Empleo:
Adiestramiento
y apoyo táctico.
Envergadura:
10,60 metros.
Largo: 12,25 metros.
Alto: 4,27 metros.
Motor:
Un turboreactor
Garret 731-2-25 de 1.588
kg de empuje.
Velocidad máxima:
740 km/h a 6.100 m.



HAWKER SIDDELEY "HAWK" Ficha técnica

País de origen:
Gren Bretaña.
Empleo: Adiestramiento
y apoyo táctico.
Envergadura: 9,40 metros.
Largo: 11,96 metros.
Alto: 4,10 metros.
Motor: Un turboreactor
Rolls Royce Turbomeca
"Adour" RT 172.06.11
de 2.422 kg de empuje.
Velocidad máxima: 917 km/h
a nivel del mar.

LAS ESPECIES VIVIENTES

En negro, la zona en que vive el manatí.

El hocico del manatí es achatado y con una hendidura en el centro.

La cola tiene forma de pala ancha con borde redondeado.

ALBERTO SALINAS

El manatí

Es un mamífero acuático propio de las costas africanas y americanas del Atlántico tropical. Mide alrededor de 2,50 m, tiene cola ancha y aplana, hocico romo, labio superior muy móvil, ojos diminutos, piel fina, suave, rugosa y de color gris pardo. Los miembros anteriores tienen forma de paleta y gozan de gran amplitud de movimiento en el hombro, codo y muñeca. La peculiaridad más característica del manatí estriba en que tiene el labio superior hendido, cuyas mitades se han comparado en la manera de actuar, con las

mandíbulas de una oruga. Otras particularidades son la presencia de sólo seis vértebras en el cuello, la naturaleza rudimentaria de los dientes incisivos y sus molares, cuya corona es de sección cuadrada y muy saliente. De estos dientes sólo seis actúan simultáneamente; cuando están gastados se van desplazando hacia adelante y finalmente se caen.

El manatí nada muy lentamente y desciende al fondo del mar para buscar los vegetales de los que se alimenta.



LAS ESPECIES VIVIENTES

El manatí